SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION

INSTITUT
DE LA STATISTIQUE
DU QUÉBEC

www.stat.gouv.qc.ca

Bulletin
S@voir.stat

Juin 2011 | Volume 11, numéro 3

Prochain bulletin *S@voir.stat*

Le prochain numéro du bulletin portera sur les ressources humaines en science et technologie.

Nouvelles publications et données

Consultables sur notre site Web :
www.stat.gouv.qc.ca/savoir/

- Mise à jour des tableaux sur le commerce international basé sur la classification par niveau technologique
- Mise à jour des tableaux sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation de l'administration publique québécoise

À paraître

- Bulletin STI en bref et nouveaux tableaux sur l'utilisation d'Internet par les ménages en 2010, été 2011
- Révision des indicateurs macroéconomiques concernant la R-D, pour chaque secteur d'exécution (2007-2008), été 2011
- Mise à jour des indicateurs détaillés concernant la R-D industrielle (2008), été 2011
- Mise à jour du total des dépenses internes de R-D industrielle (2009), été 2011
- Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec Édition 2011, automne 2011

L'innovation dans les provinces canadiennes

Ce numéro du S@voir.stat porte sur l'innovation dans les établissements manufacturiers dans les provinces canadiennes. Les données sont tirées de l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007* de Statistique Canada.

Points saillants

- La proportion des établissements manufacturiers ayant innové entre 2005 et 2007 varie entre 62,4 % et 79,8 % selon la province. Au Québec, cette proportion est de 78,3 %.
- Dans certains secteurs de la fabrication, le pourcentage d'innovateurs de produits, de procédés, organisationnels, et de commercialisation au Québec dépasse le pourcentage en Ontario par plus de 30,0 %.
- Cinq secteurs de la fabrication ont un pourcentage d'innovateurs organisationnels d'au moins 30,0 % plus élevé en Ontario par rapport au Québec.
- Au Québec, les deux secteurs de la fabrication qui comportent les parts d'établissements ayant innové en produits ou en procédés les plus grandes sont également ceux qui ont les dépenses de R-D intra-muros parmi les plus élevées.
- Dans le secteur de la fabrication, la proportion d'innovateurs est plus élevée chez les utilisateurs de technologies de pointe par rapport aux non-utilisateurs.

Enquête sur l'innovation en cours

L'enquête sur l'innovation dans le secteur de la fabrication au Québec couvrant la période de 2008 à 2010 est en cours de collecte. Les résultats seront disponibles au printemps 2012 sur notre site Web.

Table des matières

Introduction 2
Les quatre types d'innovation 3
Les différences sectorielles dans les proportions d'innovateurs au Québec et en Ontario 4
La R-D et l'innovation de produits et de procédés au Québec et en Ontario 6
L'utilisation de technologies de pointe et l'innovation 7
Indicateurs en science, technologie et innovation au Québec 8

Québec

Introduction

L'innovation est considérée comme une composante fondamentale de la croissance économique et de l'amélioration des niveaux de vie. En entreprise, l'innovation se mesure de différentes façons, par les montants alloués à la recherche et développement (R-D), par le nombre d'inventions brevetées, par le nombre d'articles scientifiques publiés, etc. Dans les enquêtes sur la science et la technologie, l'innovation est souvent définie comme la mise en œuvre d'un produit ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle[1].

La dernière enquête en liste à mesurer l'innovation dans les provinces canadiennes est l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007* de Statistique Canada. Cette enquête porte principalement sur l'utilisation des technologies de pointe dans les établissements manufacturiers canadiens, mais elle compte également quelques questions sur l'innovation.

Ce bulletin S@voir.stat présente certains résultats sur l'innovation dans les provinces canadiennes tirés de cette enquête. Ceux-ci ont été compilés à partir des tableaux de résultats produits par Statistique Canada.

Définitions particulières

Les définitions qui suivent ont été utilisées par Statistique Canada pour définir les différents types d'innovation dans l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007*. Ces définitions sont issues du Manuel d'Oslo de l'OCDE.

Une **innovation de produits** correspond à l'introduction sur le marché d'un bien ou service nouveau ou significativement amélioré.

Une **innovation de procédés** correspond à la mise en œuvre d'une technologie de production, d'une méthode de distribution ou d'une activité de soutien nouvelle ou significativement améliorée.

Une **innovation organisationnelle** correspond à la mise en œuvre de changements nouveaux ou significatifs dans la structure ou les méthodes d'administration ayant pour objet d'améliorer l'utilisation des connaissances, la qualité des biens et services, ou l'efficacité du déroulement des opérations.

Une **innovation de commercialisation** correspond à la mise en œuvre de concepts ou de méthodes de vente nouveaux ou modifiés de manière significative afin d'améliorer l'attractivité des biens ou services ou d'entrer sur de nouveaux marchés.

Interprétation des résultats et mise en garde méthodologique

Interprétation des résultats

La population visée par l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007* correspond aux établissements du secteur de la fabrication (SCIAN 31-33) (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, Statistique Canada, 2002) comptant 20 employés et plus et ayant un revenu de 250 000 $ ou plus[2]. Lorsque l'échantillon a été tiré en juillet 2007 à partir du Registre des entreprises de Statistique Canada, 3 948 établissements correspondaient à cette définition au Québec. De ce nombre, 2 041 ont été échantillonnés.

Les résultats présentés dans les tableaux ont été estimés à partir des réponses fournies par les répondants de l'enquête et ils ont été inférés à l'ensemble de la population visée. Chaque résultat est accompagné d'un symbole représentant sa fiabilité, selon la convention présentée au tableau 1.

Tableau 1
Fiabilité des résultats de l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007*

Symbole	Signification	Erreur-type
A	Très fiables	≤2,5 %
B	Fiables	>2,5 % et ≤7,5 %
E	Utiliser avec précaution	>7,5 et ≤15,0 %
F	Trop peu fiables pour être publiés	>15,0 %

Source : Statistique Canada, *Enquête sur les technologies de pointe, 2007*.

La période couverte par l'enquête est de 2005 à 2007.

Mise en garde méthodologique

Il n'a pas été possible d'effectuer des tests statistiques afin de vérifier si les différences observées entre divers groupes d'établissements étaient significatives. Ainsi, on ne peut pas conclure avec certitude que les différences observées entre les résultats d'un même tableau peuvent être interprétées comme étant significatives. Les symboles de fiabilité qui accompagnent les résultats peuvent aider à qualifier l'écart observé (pour un même écart en pourcentage, deux résultats jugés très fiables, annotés de la lettre A, sont plus susceptibles d'être significativement différents que deux résultats jugés fiables, annotés de la lettre B), mais ils ne permettent pas de conclure fermement à la présence d'un écart statistiquement significatif.

1. OCDE, *Manuel d'Oslo – Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3e édition, 2005, p. 54.
2. L'Enquête cible également les établissements du secteur de l'exploitation forestière (SCIAN 1133); cependant, ce secteur n'a pas été retenu dans le cadre de cette analyse.

Les quatre types d'innovation

Plus de trois établissements manufacturiers québécois sur quatre ont innové entre 2005 et 2007

Entre 2005 et 2007, 78,3 % des établissements manufacturiers québécois ont mis en œuvre au moins une innovation de produits ou de procédés, une nouvelle méthode organisationnelle ou une nouvelle méthode de commercialisation. Cette proportion est très semblable en Ontario (76,9 %). Dans les autres provinces[3], elle varie entre 62,4 % (Terre-Neuve-et-Labrador) et 79,8 % (Île-du-Prince-Édouard). Enfin, dans l'ensemble du Canada, la proportion d'établissements ayant mis en œuvre l'un ou l'autre des quatre types d'innovation est de 75,6 %.

L'innovation au Québec est plus technologique

L'innovation dans les établissements manufacturiers québécois est d'abord technologique. Autrement dit, davantage d'établissements introduisent des innovations de produits et de procédés par rapport à ceux qui introduisent des innovations organisationnelles et de commercialisation (innovations non technologiques). En effet, 59,5 % des établissements québécois ont innové en produits entre 2005 et 2007 et 52,5 % ont innové en procédés. Pendant la même période, 42,3 % des établissements ont introduit de nouvelles méthodes organisationnelles et 23,3 % ont innové en commercialisation. Cette différence entre l'innovation technologique et non technologique est moins marquée en Ontario. Dans cette province, une proportion semblable d'établissements manufacturiers a mis en œuvre des innovations de procédés (49,0 %) et des innovations organisationnelles (48,7 %) entre 2005 et 2007. En outre, en Ontario comme au Québec, l'innovation de produits est la plus fréquente, 58,2 % des établissements ontariens sont des innovateurs de produits, et l'innovation de commercialisation est la moins fréquente, 23,0 % des établissements mettent en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation.

Peu d'établissements introduisent tous les types d'innovation

Au Québec comme dans les autres provinces, peu d'établissements manufacturiers ont mis en œuvre tous les types d'innovation entre 2005 et 2007. Cette proportion est de 11,8 % dans les établissements québécois et de 12,7 % dans les établissements ontariens. Dans les autres provinces, cette proportion fluctue entre 7,8 % au Nouveau-Brunswick et 22,4 % à l'Île-du-Prince-Édouard. La proportion d'établissements manufacturiers ayant mis en œuvre les quatre types d'innovation est de 11,9 % dans l'ensemble du Canada.

Tableau 2
Proportion des établissements manufacturiers ayant innové entre 2005 et 2007 selon le type d'innovation, provinces canadiennes

	Types d'innovation					
	De produits, de procédés, organisationnelles ou de commercialisation	De produits	De procédés	Organisationnelles	De commercialisation	De produits, de procédés, organisationnelles et de commercialisation
	%					
Terre-Neuve-et-Labrador	62,4[B]	42,4[A]	43,2[B]	36,4[B]	15,4[A]	14,3[A]
Île-du-Prince-Édouard	79,8[B]	59,2[B]	59,0[B]	50,3[B]	39,3[B]	22,4[B]
Nouvelle-Écosse	68,1[A]	55,0[A]	40,8[A]	41,3[A]	20,5[A]	11,3[A]
Nouveau-Brunswick	74,3[A]	46,2[A]	47,3[A]	44,5[A]	17,7[A]	7,8[A]
Québec	**78,3[A]**	**59,5[A]**	**52,5[A]**	**42,3[A]**	**23,3[A]**	**11,8[A]**
Ontario	76,9[A]	58,2[A]	49,0[A]	48,7[A]	23,0[A]	12,7[A]
Saskatchewan	68,2[A]	54,4[A]	41,1[A]	37,3[A]	21,7[A]	13,3[A]
Alberta	73,4[A]	53,6[A]	42,3[A]	42,9[A]	16,0[A]	8,7[A]
Ouest[1]	72,1[A]	53,2[A]	44,1[A]	41,6[A]	19,1[A]	10,7[A]
Canada	**75,6[A]**	**56,7[A]**	**48,3[A]**	**45,0[A]**	**21,9[A]**	**11,9[A]**

1 L'Ouest inclut le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, la Colombie-Britannique, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur les technologies de pointe, 2007*.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

3. Lors de la réalisation de l'*Enquête sur les technologies de pointe, 2007*, il n'a pas été prévu de produire des estimations fiables pour les industries de la fabrication du Manitoba et de la Colombie-Britannique. C'est pourquoi ces provinces sont absentes des tableaux de résultats de Statistique Canada. Cependant, les données de ces provinces sont incluses dans les résultats de l'Ouest.

Les différences sectorielles dans les proportions d'innovateurs au Québec et en Ontario

Cette section présente quelques différences sectorielles dans les proportions d'établissements manufacturiers ayant innové entre 2005 et 2007 au Québec et en Ontario. Étant donné la mise en garde méthodologique en page 2, seules les différences de plus de 30,0 %[4] entre les proportions québécoises et ontariennes sont examinées dans cette section. Par exemple, pour une proportion de 65,0 % au Québec, la proportion ontarienne doit être de moins de 50,0 % pour que cette différence soit annotée. Le tableau 3 présente les proportions d'innovateurs québécois et le tableau 4 présente les proportions ontariennes. Dans ces deux tableaux, les proportions québécoises qui sont 30,0 % plus élevées que les proportions ontariennes ont été identifiées en bleu et les proportions ontariennes dépassant les proportions québécoises par plus de 30,0 % ont été identifiées en vert.

La proportion d'innovateurs de produits est plus élevée au Québec dans deux secteurs d'activité

La proportion québécoise d'établissements ayant innové en produits entre 2005 et 2007 dépasse la proportion ontarienne par plus de 30,0 % dans deux secteurs d'activité, l'impression et les activités connexes de soutien et la fabrication de meubles et de produits connexes. Les proportions dans ces deux secteurs sont respectivement de 70,9 % et 65,6 % au Québec et de 49,6 % et 46,9 % en Ontario. Il est à noter qu'il s'agit de deux secteurs de la fabrication relativement importants en termes de produit intérieur brut (PIB) pour ces deux provinces. En 2007, le PIB de ces deux secteurs était de plus d'un milliard de dollars au Québec et de plus de 2 milliards de dollars en Ontario.

Tableau 3

Proportion des établissements ayant innové entre 2005 et 2007 selon le type d'innovation et le secteur d'activité et produit intérieur brut par secteur d'activité, en millions de dollars enchaînés 2002, Québec 2007[1]

	Types d'innovation				Produit intérieur brut
	De produits	De procédés	Organisationnelles	De commercialisation	
	%				M$
Fabrication	59,5[A]	52,5[A]	42,3[A]	23,3[A]	45 245,3
Fabrication d'aliments	66,9[B]	54,3[B]	36,6[B]	31,9[B]	3 849,9
Fabrication de boissons et de produits du tabac	62,4[E]	49,6[B]	49,6[B]	42,2[E]	1 815,8
Usines de textile	74,1[B]	56,3[B]	52,4[B]	21,9[B]	484,1
Usines de produits textiles	60,7[B]	34,4[B]	34,1[B]	22,5[B]	370,5
Fabrication de vêtements	47,3[B]	37,4[B]	34,2[B]	24,0[B]	1 293,4
Fabrication de produits en cuir et de produits analogues	59,1[B]	36,0[B]	29,3[B]	17,4[B]	72,5
Fabrication de produits en bois	39,9[B]	45,9[B]	34,3[B]	14,2[A]	3 005,8
Fabrication du papier	56,5[B]	55,7[B]	49,5[B]	23,4[B]	3 928,2
Impression et activités connexes de soutien	70,9[B]	62,7[B]	36,1[B]	22,4[B]	1 432,3
Fabrication de produits du pétrole et du charbon	55,6[B]	41,8[B]	42,1[B]	9,5[A]	405,1
Fabrication de produits chimiques	56,7[B]	47,2[B]	49,6[B]	25,3[B]	3 433,4
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	54,1[B]	53,7[B]	66,8[B]	29,2[B]	1 524,9
Fabrication d'autres produits chimiques	57,3[B]	45,6[B]	45,5[B]	24,3[B]	1 908,5
Fabrication de produits en plastique et en caoutchouc	60,2[B]	53,6[B]	45,2[B]	25,0[B]	2 325,6
Fabrication de produits minéraux non métalliques	51,4[B]	46,7[B]	40,9[B]	15,7[B]	1 377,8
Première transformation des métaux	48,8[B]	65,7[B]	34,8[B]	7,3[B]	4 817,0
Fabrication de produits métalliques	49,9[B]	55,3[B]	42,1[B]	16,5[B]	2 970,3
Fabrication de machines	76,8[B]	49,8[B]	44,8[B]	26,5[B]	2 652,0
Fabrication de produits informatiques et électroniques	83,0[A]	54,4[B]	54,2[B]	32,3[B]	1 315,2
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques	70,1[B]	53,0[B]	64,2[B]	41,1[B]	1 176,3
Fabrication de matériel de transport	68,8[B]	62,7[B]	49,1[B]	33,0[B]	6 040,7
Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces	65,4[E]	65,4[E]	64,3[B]	31,8[B]	4 350,1
Fabrication d'autre matériel de transport	70,1[B]	61,6[B]	43,3[B]	33,4[B]	1 690,6
Fabrication de meubles et de produits connexes	65,6[B]	58,7[B]	43,4[B]	24,2[B]	1 510,9
Activités diverses de fabrication	59,6[B]	54,8[B]	40,7[B]	26,3[B]	1 000,8

1. En bleu sont identifiées les proportions québécoises qui surpassent les proportions ontariennes par plus de 30,0 %.
   En vert sont identifiées les proportions ontariennes qui surpassent les proportions québécoises par plus de 30,0 %.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur les technologies de pointe, 2007*.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

4. Ce pourcentage a été choisi, car il correspond à quatre fois l'erreur-type associée au symbole de fiabilité B (fiable), voir le tableau 1 à la page 2.

Quatre secteurs d'activité comptent plus d'innovateurs de commercialisation au Québec

La part québécoise d'établissements ayant mis en œuvre des nouvelles méthodes de commercialisation entre 2005 et 2007 est au moins 30,0 % plus élevée que la part ontarienne dans quatre secteurs de la fabrication : la fabrication de vêtements, la fabrication de produits chimiques, la fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques et la fabrication de matériel de transport. De plus, elle est supérieure dans les deux sous-secteurs de la fabrication de produits chimiques (produits pharmaceutiques et médicaments et autres produits chimiques) de même que dans les deux sous-secteurs de la fabrication de produits de transport (produits aérospatiaux et de leurs pièces et autre matériel de transport). En termes de PIB, la fabrication de produits chimiques et la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces sont des secteurs particulièrement importants au Québec. En 2007, le PIB de ces deux secteurs était d'environ 3,4 et 4,4 milliards de dollars, respectivement.

Trois secteurs d'activité comptent une proportion d'innovateurs de produits plus élevée en Ontario

Tel qu'indiqué au tableau 4, la part ontarienne d'établissements innovateurs de produits dépassent la part québécoise par plus de 30,0 % dans les trois secteurs de la fabrication suivants : la fabrication de produits en cuir et de produits analogues (76,9 % comparé à 59,1 %), la fabrication de produits du pétrole et du charbon (76,8 % comparé 55,6 %) et la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments (74,2 % comparé à 54,1 %). Cependant, deux de ces secteurs sont peu importants en termes de PIB par rapport aux autres secteurs de la fabrication. En 2007, le PIB de la fabrication de produits en cuir et de produits analogues était d'environ 72 millions de dollars au Québec et de 54 millions de dollars en Ontario, et le PIB de la fabrication de produits du pétrole et du charbon était d'environ 405 millions de dollars au Québec et de 1,3 milliard de dollars en Ontario. De son côté, le PIB de la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments est de plus 1,5 milliard de dollars au Québec et de plus de 2,5 milliards de dollars en Ontario.

Tableau 4

Proportion des établissements ayant innové entre 2005 et 2007 selon le type d'innovation et le secteur d'activité et produit intérieur brut par secteur d'activité, en millions de dollars enchaînés 2002, Ontario 2007[1]

	Types d'innovation				Produit intérieur brut
	De produits	De procédés	Organisationnelles	De commercialisation	
	%				M$
Fabrication	58,2[A]	49,0[A]	48,7[A]	23,0[A]	90 872,9
Fabrication d'aliments	64,0[A]	47,9[A]	44,3[A]	29,8[A]	8 049,7
Fabrication de boissons et de produits du tabac	60,2[B]	48,8[B]	49,2[B]	45,5[B]	1 966,0
Usines de textile	75,5[B]	58,7[B]	55,0[B]	18,9[B]	296,1
Usines de produits textiles	61,2[B]	48,8[B]	54,4[B]	29,9[B]	372,3
Fabrication de vêtements	52,7[B]	32,2[B]	31,9[B]	16,8[B]	561,6
Fabrication de produits en cuir et de produits analogues	76,9[E]	55,1[B]	65,4[E]	53,8[E]	54,0
Fabrication de produits en bois	37,4[B]	44,1[B]	41,2[B]	20,4[A]	2 036,6
Fabrication du papier	49,9[B]	54,7[B]	47,4[B]	26,9[B]	3 092,7
Impression et activités connexes de soutien	49,6[B]	43,7[B]	54,9[B]	23,2[B]	2 930,0
Fabrication de produits du pétrole et du charbon	76,8[B]	52,9[B]	55,8[B]	12,3[B]	1 308,4
Fabrication de produits chimiques	56,0[B]	49,5[B]	46,7[B]	18,3[B]	7 499,7
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	74,2[B]	51,6[B]	48,9[B]	22,3[B]	2 589,7
Fabrication d'autres produits chimiques	52,7[B]	49,1[B]	46,3[B]	17,6[B]	4 910,0
Fabrication de produits en plastique et en caoutchouc	67,8[B]	51,5[B]	55,5[B]	30,6[B]	5 078,9
Fabrication de produits minéraux non métalliques	41,4[B]	35,2[B]	45,0[B]	4,3[A]	2 636,7
Première transformation des métaux	47,1[B]	52,8[B]	43,4[B]	15,2[B]	5 145,4
Fabrication de produits métalliques	59,4[B]	47,1[B]	43,4[B]	17,7[B]	7 349,9
Fabrication de machines	62,4[B]	55,9[B]	57,9[B]	24,0[B]	6 492,5
Fabrication de produits informatiques et électroniques	73,3[A]	51,6[A]	58,6[A]	33,9[A]	4 605,8
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques	62,7[B]	44,1[B]	46,7[B]	25,0[B]	1 609,1
Fabrication de matériel de transport	57,4[B]	56,1[B]	53,6[B]	17,1[B]	26 110,1
Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces	71,5[B]	57,8[B]	86,2[B]	11,0[B]	1 836,4
Fabrication d'autre matériel de transport	56,0[B]	55,9[B]	50,5[B]	17,7[B]	24 273,7
Fabrication de meubles et de produits connexes	46,9[B]	45,6[B]	43,8[B]	25,9[B]	2 384,6
Activités diverses de fabrication	59,9[B]	47,4[B]	41,9[B]	29,4[B]	1 991,9

1. En bleu sont identifiées les proportions québécoises qui surpassent les proportions ontariennes par plus de 30,0 %.
En vert sont identifiées les proportions ontariennes qui surpassent les proportions québécoises par plus de 30,0 %.

Source : Statistique Canada. *Enquête sur les technologies de pointe, 2007.*
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La proportion d'innovateurs organisationnels est plus élevée en Ontario dans cinq secteurs d'activité

La proportion d'innovateurs organisationnels ontarienne surpasse la proportion québécoise par plus de 30,0 % dans cinq industries de la fabrication : les usines de produits textiles (54,4 % comparé à 34,1 %), la fabrication de produits en cuir et de produits analogues (65,4 % comparé à 29,3 %), l'impression et les activités connexes (54,9 % comparé à 36,1 %), la fabrication de produits du pétrole et du charbon (55,8 % comparé à 42,1 %) et la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (86,2 % comparé à 64,3 %). Parmi ces cinq secteurs, un secteur est particulièrement important en termes de PIB au Québec. Avec près de 4,4 milliards de dollars de PIB, la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces est le secteur de la fabrication générant le PIB le plus élevé. En Ontario, ce secteur compte pour 1,8 milliard de dollars dans le PIB de la province.

La R-D et l'innovation de produits et de procédés au Québec et en Ontario

Les secteurs qui effectuent davantage de R-D sont généralement les secteurs ayant les plus hauts pourcentages d'innovateurs technologiques

Au Québec, les trois secteurs de la fabrication comportant les dépenses totales de recherche et développement (R-D) intra-muros les plus élevées sont la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (650 millions de dollars en 2006[5]), la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments (376 millions de dollars en 2007) et la fabrication de produits informatiques et électroniques (307 millions de dollars en 2007). Deux de ces trois secteurs sont également ceux qui comportent les plus hauts pourcentages d'établissements innovateurs de produits ou de procédés entre 2005 et 2007 : la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (90,5 %) et la fabrication de produits informatiques et électroniques (86,8 %).

Tableau 5

Proportion des établissements ayant innové en produits ou en procédés entre 2005 et 2007, Québec et Ontario, et dépenses totales de R-D intra-muros selon le secteur d'activité, Québec 2006[r] et 2007[p] et Ontario 2007[p]

	Québec	Ontario	Québec		Ontario
			2006[r]	2007[p]	2007[p]
	%		M$		
Fabrication	72,1[A]	69,0[A]	2 466	2 323	4 666
Fabrication d'aliments	82,5[B]	74,6[A]	52	49	68
Fabrication de boissons et de produits du tabac	72,3[E]	66,9[B]	8	X	7
Textile[1]	..	..	35	23	18
Fabrication de produits en bois	56,8[B]	54,9[B]	50	45	8
Fabrication du papier	72,7[B]	65,9[B]	193	177	44
Impression et activités connexes de soutien	80,9[B]	57,3[B]	20	20	15
Fabrication de produit du pétrole et du charbon	71,5[B]	79,0[B]	X	2	35
Fabrication de produits chimiques	69,1[B]	71,8[B]	498	410	671
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	66,4[B]	79,3[B]	463	376	542
Fabrication d'autres produits chimiques	69,7[B]	70,4[B]	35	34	129
Fabrication de produits en plastique et en caoutchouc	70,8[B]	73,3[B]	37	37	88
Fabrication de produits minéraux non métalliques	60,9[B]	55,9[B]	19	16	36
Première transformation des métaux	71,7[B]	62,1[B]	X	170	68
Fabrication de produits métalliques	66,9[B]	64,8[B]	69	71	120
Fabrication de machines	85,3[B]	78,1[B]	115	121	331
Fabrication de produits informatiques et électroniques	86,8[A]	82,0[A]	362	307	2 258
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques	74,8[B]	70,1[B]	43	49	63
Fabrication de matériel de transport	83,4[B]	74,4[B]	717	X	767
Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces	90,5[B]	88,3[B]	650	X	310
Fabrication d'autre matériel de transport	80,7[B]	73,1[B]	67	81	457
Fabrication de meubles et de produits connexes	77,0[B]	62,5[B]	14	17	17
Autres secteurs de la fabrication[2]	..	..	87	95	52

1. Inclut les usines de textile et les usines de produits textiles.
2. Inclut la fabrication de vêtements, la fabrication de produits en cuir et de produits analogues et les activités diverses de fabrication.

Source : Statistique Canada, « Recherche et développement industriels : Perspective 2009 », No 88-202-X, janvier 2010, p.18 et Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, Compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

5. La donnée de 2006 est utilisée en remplacement de la donnée de 2007, car cette dernière est confidentielle.

Soulignons que ces pourcentages sont plus élevés que ceux des autres secteurs, mais que, d'un point de vue statistique, ils ne sont pas nécessairement plus élevés de façon significative. En revanche, la proportion d'innovateurs de produits ou de procédés dans le secteur québécois de la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments se situe à 66,4 %, en deçà de la proportion d'innovateurs du secteur de la fabrication dans son ensemble (72,1 %).

Du côté ontarien, la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces, la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments et la fabrication de produits informatiques et électroniques figurent parmi les cinq secteurs comportant les dépenses totales de R-D intra-muros les plus élevées. En 2007, elles étaient respectivement de 310 millions de dollars, de 542 millions de dollars et d'environ 2,25 milliards de dollars. Dans ces trois secteurs, les proportions d'établissements ayant innové en produits ou en procédés entre 2005 et 2007 sont également parmi les plus élevées du secteur de la fabrication. Cette proportion est de 88,3 % dans la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces, de 79,3 % dans la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments et de 82,0 % dans la fabrication de produits informatiques et électroniques.

Les données présentées dans cette section ne permettent pas de conclure à l'existence d'un lien statistique entre les dépenses de R-D et l'innovation dans les établissements manufacturiers canadiens. Cependant, de nombreuses études se sont penchées sur la question et il est généralement accepté que les dépenses de R-D ont un effet positif et significatif sur l'innovation dans les entreprises[6].

L'utilisation de technologies de pointe et l'innovation

La proportion d'innovateurs est plus élevée chez les utilisateurs de technologies de pointe par rapport aux non-utilisateurs

Au Québec, 81,2 % des utilisateurs de technologies de pointe ont mis en œuvre au moins une innovation de produits ou de procédés, une nouvelle méthode organisationnelle ou une nouvelle méthode de commercialisation entre 2005 et 2007. Parmi les non-utilisateurs de technologies de pointe, ce pourcentage est de 46, 8 %. Cette différence entre la proportion d'innovateurs chez les utilisateurs et les non-utilisateurs de technologies de pointe est également observable dans les autres provinces canadiennes. Dans l'ensemble du Canada, les établissements manufacturiers utilisateurs de technologies de pointe ont innové dans une proportion de 79,2 %. En comparaison, les non-utilisateurs ont innové dans une proportion de 37,1 %.

Tableau 6

Pourcentage d'innovateurs de produits, de procédés, organisationnels ou de commercialisation selon l'utilisation de technologies de pointe, provinces canadiennes, 2005 à 2007

	Utilisateurs	Non-utilisateurs
	%	
Terre-Neuve-et-Labrador	78,0[B]	20,7[D]
Île-du-Prince-Édouard	82,1[B]	70,2[E]
Nouvelle-Écosse	75,5[A]	32,4[D]
Nouveau-Brunswick	77,7[A]	44,4[B]
Québec	**81,2[A]**	**46,8[B]**
Ontario	80,2[A]	34,1[B]
Saskatchewan	72,6[A]	6,0[B]
Alberta	77,5[A]	32,9[B]
Ouest[1]	76,1[A]	33,8[B]
Canada	**79,2[A]**	**37,1[A]**

1. L'Ouest inclut le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, la Colombie-Britannique, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur les technologies de pointe, 2007*.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

6. Pour plus d'informations sur la R-D et l'innovation dans les établissements canadiens, voir :
Statistique Canada. « Différences entre les caractéristiques des usines innovatrices et celles des usines non innovatrices du secteur de la fabrication », Bulletin de l'analyse en innovation, vol. 11, nº 1 (juin 2009), pages 3 à 7.
BALDWIN, J. R. « Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières canadiennes » Statistique Canada, Direction des études analytiques : documents de recherche, 11F0019MPF nº 107, 1997, 49 pages.

Indicateurs en science, technologie et innovation au Québec

	Unité	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)	M$	6 416	6 745	6 965	7 244	7 262	7 912	8 051	7 895	..	..
Ratio DIRD/PIB	%	2,77	2,79	2,78	2,76	2,67	2,80	2,72	2,61	..	..
DIRD par habitant	$	867	906	930	961	958	1 037	1 047	1 019	..	..
DIRD selon le secteur d'exécution :											
État (DIRDET)	%	7,5	7,7	6,4	6,2	7,4	6,9	6,2	6,4	..	..
Entreprises commerciales (DIRDE)	%	64,8	61,6	59,9	59,7	57,4	61,0	61,4	58,2	..	..
Enseignement supérieur (DIRDES)	%	27,7	30,7	33,7	34,1	35,2	32,1	32,4	35,4	..	..
DIRD selon le secteur de financement :											
État	%	20,6	21,2	22,2	21,3	22,5	20,6	20,6	21,5	..	..
Entreprises commerciales	%	57,2	55,1	54,4	54,2	52,1	55,4	54,1	52,6	..	..
Enseignement supérieur	%	12,4	13,5	14,3	15,6	16,2	15,2	14,3	16,3	..	..
Organisations privées sans but lucratif	%	2,3	2,5	2,4	2,2	2,2	2,3	2,3	3,0	..	..
Étranger	%	7,5	7,7	6,7	6,7	7,1	6,6	8,7	6,5	..	..
Chercheurs affectés à la R-D industrielle	n	21 867	22 889	23 244	23 978	23 977	25 437	26 130	27 990	..	..
Brevets de l'USPTO											
Inventions brevetées	n	764	818	817	804	713	833	723	784	789	..
Brevets d'invention octroyés à des titulaires	n	1 042	1 034	1 049	1 041	878	888	746	766	771	..
Brevets triadiques	n	210	208	195	194	140	..	..	..	..	..
Publications scientifiques	n	6 804	6 953	7 650	8 184	8 744	9 509	9 813	10 099	9 810	..
Utilisation des TIC par les ménages											
Taux d'informatisation	%	51,1	56,7	59,5	61,4	65,7	69,2	70,9	74,2	76,0	..
Taux de branchement à Internet	%	41,0	46,0	48,1	50,0	54,7	59,1	63,6	67,1	71,2	..
Taux de branchement à Internet haute vitesse	%	13,9	21,9	26,1	32,1	38,1	46,2	52,4	54,0	60,2	..
Dépenses totales pour les TIC	M$	1 556,3	1 622,2	1 709,2	2 057,1	2 322,1	2 617,4	2 877,2	3 049,4	3 357,7	..
Exportations manufacturières par niveau technologique											
Haute technologie	M$	19 682	17 093	16 740	15 966	16 375	15 230	15 509	15 429	14 116	12 529
Total manufacturier	M$	65 965	63 446	59 519	63 442	65 059	66 765	63 134	63 135	51 309	52 553
Importations manufacturières par niveau technologique											
Haute technologie	M$	17 468	15 587	15 162	16 179	17 111	16 448	15 234	15 098	14 371	13 485
Total manufacturier	M$	52 090	52 488	51 980	55 952	59 833	62 622	62 635	65 786	57 329	60 563
Capital de risque											
Investissements	M$	997	691	531	517	538	599	612	428	429	392
Entreprises financées	n	343	328	318	238	263	187	189	155	161	175

Sources : R-D : Statistique Canada. *Tableau 358-0001 Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution*, CANSIM, décembre 2010; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1er juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2010; Comptes économiques provinciaux et territoriaux, novembre 2010; *Personnel affecté à la recherche et développement, 1999 à 2008*. Bulletin « Statistique des sciences », 88-001-X, vol. 35 nº 1.
Brevets de l'USPTO : United States Patents and Trademark Office (USPTO), données compilées par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST).
Brevets triadiques : USPTO et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), données compilées par l'OST.
Publications scientifiques en SNG : Thomson Reuters©. *Science Citation Index Expanded™*, données compilées par l'OST.
Utilisation des TIC par les ménages : Statistique Canada, *Enquête sur les dépenses des ménages*.
Exportations et importations manufacturières par niveau technologique : Statistique Canada, *Commerce international des marchandises* et Institut de la statistique du Québec.
Capital de risque : Thomson Reuters© (VC Reporter), juin 2011.

Compilations : Institut de la statistique du Québec

Ce numéro de S@voir.stat est réalisé par :
Geneviève Renaud, économiste
genevieve.renaud@stat.gouv.qc.ca

Prochain bulletin :
Christine Lessard
christine.lessard@stat.gouv.qc.ca

Direction des statistiques économiques et du développement durable
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3e étage
Québec (Québec) G1R 5T4

Téléphone : 418 691-2411 ou 1 800 463-4090 (sans frais)
Télécopieur : 418 643-4129

La version PDF de ce bulletin est diffusée sur le site Web de l'Institut, à l'adresse suivante :
www.stat.gouv.qc.ca/savoir

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
2e trimestre 2011

ISSN 1492-899X (version imprimée)
ISSN 1715-6432 (PDF)

© Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, 2005

Institut de la statistique Québec